






TYRE FOR VEHICLE

Patent number: JP10258614
Publication date: 1998-09-29
Inventor: GERRESHEIM MANFRED DR; MIYABE SABURO;
GLOTZBACH DIETER; RIEGEL JOACHIM
Applicant: SUMITOMO RUBBER IND
Classification:
- **international:** B60C11/113; B60C11/04
- **european:**
Application number: JP19980045746 19980226
Priority number(s): DE19971008612 19970303

Also published as:

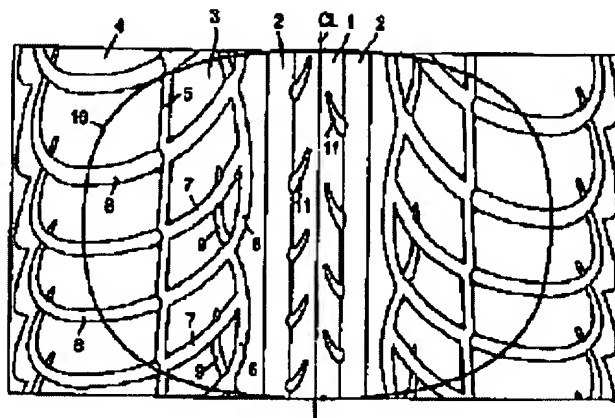
 EP0863026 (A2)
 US5996661 (A1)
 JP2003260908 (A)
 EP0863026 (A3)
 DE19708612 (A1)

more >>

Report a data error here

Abstract of JP10258614

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the tyre for a vehicle by which the generation of a harsh noise in the frequency zone of 900-1100Hz is extremely restrained without the deterioration of a hydroplaning performance. **SOLUTION:** In the tyre for a vehicle having a directional tread pattern, the periphery direction groove 2 of a narrow inside in comparison with a periphery direction rib 1 and the periphery direction groove 5 of a narrow outside in comparison with the periphery direction groove 2 of the inside are arranged in respective sides of the periphery direction rib 1 arranged on the center of the tread part, and thereby, the tread part, is divided to a tread intermediate area 3 between the periphery direction groove 2 of the inside and the periphery direction groove 5 of the outside and the shoulder area 4 of the tyre axis direction outside of the periphery direction groove 5 of the outside and a slant groove 6 bent in a bow shape facing to the shoulder area 4 is provided in the tread intermediate area 3 and this slant groove 6 is opened to the periphery direction groove 5 of the outside and is connected to the slant groove 6 adjoining to the periphery direction.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This page blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-258614

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 0 C 11/113
11/04B 6 0 C 11/08
11/04
11/06D
D
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-45746

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月26日

(31) 優先権主張番号 P 1 9 7 0 8 6 1 2 / 8

(32) 優先日 1997年3月3日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 マンフレッド ゲレシャイム

ドイツ連邦共和国、オーベルトハウゼン-
ハウゼン、63179、ダルムシュテータ シ
ュトラッセ 28アー

(72) 発明者 宮部 三郎

ドイツ連邦共和国、グロース アウハイ
ム、63457、マリエンシュトラッセ 3

(74) 代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

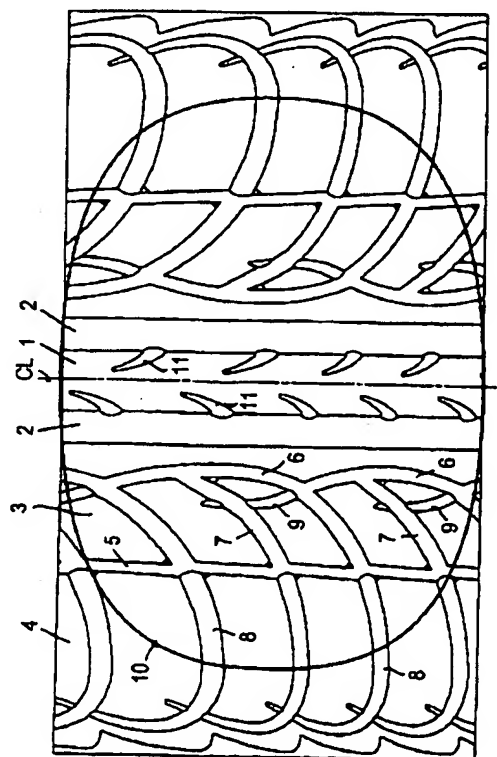
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用タイヤ

(57) 【要約】

【課題】 耐ハイドロブレーニング性能を悪化させることなく900から1100Hzの周波数帯域にある耳障りな騒音の発生が極力抑えられた車両用タイヤを提供する。

【解決手段】 方向性トレッドパターンを有する車両用タイヤにおいて、トレッド部の中央に配する周方向リブ(1)の各側に、該周方向リブ(1)に比して幅狭の内側の周方向溝(2)と該内側の周方向溝(2)に比して幅狭の外側の周方向溝(5)とを配し、それによってトレッド部を該内側の周方向溝(2)と外側の周方向溝(5)との間のトレッド中間領域(3)と外側の周方向溝(5)のタイヤ軸方向外側のショルダー領域(4)とに区画し、トレッド中間領域(3)にショルダー領域(4)に向かって弓状に湾曲する斜め溝(6)を設け、この斜め溝(6)を前記外側の周方向溝(5)に開口させかつ周方向に隣りあう斜め溝(6)と連結している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】方向性トレッドパターンを有する車両用タイヤであって、トレッド部の中央に配する周方向リブ

(1)の各側に該周方向リブ(1)に比して幅狭の内側の周方向溝(2)と該内側の周方向溝(2)に比して幅狭の外側の周方向溝(5)とを配することによって、トレッド部を該内側の周方向溝(2)と外側の周方向溝(5)との間のトレッド中間領域(3)と外側の周方向溝(5)のタイヤ軸方向外側のショルダー領域(4)とに区画し、該トレッド中間領域(3)にショルダー領域(4)に向かって弓状に湾曲する斜め溝(6)を設けるとともに、斜め溝(6)は前記外側の周方向溝(5)に開口しかつ周方向に隣りあう斜め溝(6)と連結することを特徴とする車両用タイヤ。

【請求項2】周方向に隣りあう斜め溝(6)間には、斜め溝(6)と同様のカーブを描きながら外側の周方向溝(5)とその軸方向内側に位置する斜め溝の部分との間を延びる弓状の中間溝(7)が配されていることを特徴とする請求項1記載の車両用タイヤ。

【請求項3】前記トレッド中間領域(3)の各斜め溝(6)は、周方向に隣接する斜め溝(6)に合流した後略周方向に突出する溝端部(9)を形成し、該溝端部(9)は溝端に向かって溝深さが0まで減少することを特徴とする請求項1又は2記載の車両用タイヤ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、方向性トレッドパターンを有する車両用タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】周方向溝を有する従来の空気入りタイヤは、周波数が900から1100Hzの気柱共鳴による騒音いわゆるオルガンパイプノイズを引き起こすという問題がある。この騒音は、昨今車両が発生する他の騒音が減少されつつあることを考えれば、かなり目立つ望ましくないものである。しかし一方で、このオルガンパイプノイズを引き起こしやすい周方向溝は、タイヤのハイドロブレーニング現象の防止には効果がある。即ち、オルガンパイプノイズの減少とハイドロブレーニング現象の防止とは、互いに相反するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の課題は、耐ハイドロブレーニング性能を悪化させることなく900から1100Hzの周波数帯域にある耳障りな騒音の発生が極力抑えられた車両用タイヤを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に従うと、前記課題を解決するために、方向性トレッドパターンを有する車両用タイヤは、トレッド部の中央に配する周方向リブの各側に該周方向リブに比して幅狭の内側の周方向溝と

該内側の周方向溝に比して幅狭の外側の周方向溝とを配することによって、トレッド部を該内側の周方向溝と外側の周方向溝との間のトレッド中間領域と外側の周方向溝のタイヤ軸方向外側のショルダー領域とに区画し、該トレッド中間領域にショルダー領域に向かって弓状に湾曲する斜め溝を設けるとともに、斜め溝は前記外側の周方向溝に開口しかつ周方向に隣りあう斜め溝と連結することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。図において、本発明の車両用タイヤは、トレッド部に方向性トレッドパターンが形成されており、トレッド部には、タイヤ赤道に沿ってタイヤ周方向に延びる一本の周方向リブ1が配されている。

【0006】この周方向リブ1の各側には、該周方向リブ1より狭い幅を有する1本の内側の周方向溝2が配されている。また更に、そのタイヤ軸方向外側には、内側の周方向溝2より狭い幅を有する外側の周方向溝5が配されている。これによって、トレッド部は、2本の内側の周方向溝2の間のトレッド中央部と、内側の周方向溝2と外側の周方向溝5との間のトレッド中間領域3と、外側の周方向溝5のタイヤ軸方向外側のショルダー領域4とに区画されている。

【0007】内側の周方向溝2は、タイヤ周方向に一定幅で直線状に連続的に延びている。また外側の周方向溝5は、タイヤの幅方向に変位した複数の溝部分からなることによって、直線状周方向溝としての特性はかなり失っている。

【0008】各トレッド中間領域3には、複数の斜め溝6が配されている。各斜め溝6は、略周方向に延びるその軸方向内側の部分からショルダー領域4の方向に向かって弓状にカーブして延び、その軸方向外側部分は周方向溝5に合流している。また前記略周方向に延びる軸方向内側の部分は、タイヤ周方向に隣りあう斜め溝6と交差し、溝端部9へと連続している。この溝端部9は、前記交差部分から溝端に向かって溝深さが0になるまで徐々に減少している。従ってこの溝端部9は、タイヤ特性に対して、実質的に何ら影響を及ぼさない部分と言える。

【0009】各斜め溝6は、隣接する斜め溝6と交差する付近では、大略周方向に延びているが、緩やかなカーブを描き、交差点を実質的に変曲点として、溝端部9ではタイヤ軸方向外側に向かって凸、その他の部分即ち交差点から周方向溝5までの間ではタイヤ軸方向内側に向かって凸の溝形状を呈している。

【0010】またさらに、周方向に隣接する斜め溝6の間には、斜め溝6と同様のカーブを描いて弓状に延びる中間溝7が1本配されている。この中間溝7は、周方向溝5から前記略周方向に延びる斜め溝6の内側の部分まで延び、その略中間部分やや軸方向内側寄りを該斜め溝

6に交差する隣接の斜め溝6の溝端部9が横切っている。

【0011】前記斜め溝6と中間溝7は、外側の周方向溝5の変位点すなわち互いに少しずつ変位した部分が接続する接続点に一致して、この周方向溝5に合流している。そして合流した後、斜め溝6と中間溝7がショルダー領域4へ連続して延びるが如く、ショルダー領域4にはショルダー溝8が設けられている。

【0012】各ショルダー溝8は、周方向溝5からトレッドエッジに向かってタイヤ赤道CLに対して約70°～90°の角度範囲で曲線を描いて延び、トレッド接地端すなわち接地領域10の軸方向最外端を越えた後、その軸方向外端部は、比較的急なカーブで曲がって、前記溝端部9と同様の方向に延び、さらに溝深さも同様に溝端で0となるように減少している。従って外端部は、走行方向を示す動きを有するのみである。

【0013】また、前記周方向リブ1には、その両側縁からタイヤ赤道に向かって延びる複数の袋溝11が周方向に互い違いに配されており、一方の側縁に配された袋溝11は、もう一方の側縁に配された袋溝11に対して、周方向に1/2ピッチずれている。そしてまたさらに、各袋溝11は、タイヤ赤道のやや手前でタイヤ周方向に向く如く前記溝端部9と同方向にカーブしかつ先細りとなって途切れている。これによって、周方向リブ1は、タイヤ周方向の連続性を維持しつつ適度な柔軟性が与えられる。

【0014】このように袋溝11が、内側の周方向溝2から軸方向内方へ延びているが、周方向溝2から軸方向外側へ延びる溝は設けられていない。そして、周方向溝2をトレッドエッジから十分遠いトレッド中央付近に配したことにより、たとえ周方向溝2で気柱共鳴が生じることがあってもトレッド中央に封じ込められ、騒音レベルの上昇は効果的に抑えられる。その為には、タイヤ赤道CLから内側の周方向溝2の外縁までの距離を、トレッド幅TWの1/2の約25%以下にすることが望まし

溝	範囲	距離	溝幅	角度
a	0.10	0.11	0.10	0
b 1	0.32	0.27	0.04～0.06	0～70
b 2	0.32	0.27	0.06	30～70
c	0.06	0.6	0.04	0 (ズレ3度)
d	0.34	0.66	0.06～0.08	70～90
e	0.07	0.04	0.01～0.05	10～40

【0021】

【発明の効果】如上のごとく構成された本発明の車両用タイヤは、走行中のタイヤの接地領域に独立した溝が形成されることがなく、接地領域内の溝は全て排水に寄与し、また斜め溝はショルダー領域への排水を良好ならしめ、これらによって接地領域の排水性を良好なものとして、ハイドロプレーニング現象の発生を効果的に抑制できる。さらに内側の周方向溝はトレッド中央に限定さ

い。これによって内側の周方向溝2の幅は、トレッド幅TWの1/2の約5～15%、本例では約10%とすることができる。

【0015】外側の周方向溝5の幅は、トレッド幅TWの1/2の約3～5%、本例では内側の周方向溝2の幅の約35～45% (40%) に設定されている。このように溝幅を比較的狭くすることによって、タイヤ幅方向の前記変位と相俟って、気柱共鳴の発生を抑えることができる。

【0016】トレッド中間領域3の幅は、トレッド幅TWの1/2の約1/3 以上とする。タイヤ赤道CLから斜め溝6の軸方向で最も内側の点までの距離は、トレッド幅TWの1/2の約25%から30%であり、またタイヤ赤道CLからトレッド中間領域3の軸方向内縁までの距離以上である。そして、その最も内側の点と軸方向内縁との間の軸方向距離はトレッド幅TWの1/2の5%以上とする。

【0017】斜め溝6と7の幅は、内側の周方向溝2の幅の約40%から60%とする。またショルダー溝8の幅は、少なくとも外側の周方向溝5の近傍、より正確には周方向溝5から接地端までの間では、内側の周方向溝2の幅の約60%から80%とする。これによって、良好な排水性を得ることができる。

【0018】

【実施例】図2は実施例を示し、前述の各種溝、周方向リブ、トレッド幅TWの寸法関係、位置関係を示している。なお図に記入された値は望ましい値であるが、±10%程度の変動は十分許容し得る。

【0019】図2に、a、b1、b2、c、d、e、c、d、eで示された溝または溝の部分についての軸方向範囲すなわち軸方向の広がり、赤道からの距離、溝の幅(以上、単位は $\times TW/2$) 及びタイヤ周方向に対する溝の角度(単位は度)は、以下の通りである。

【0020】

れ、外側の周方向溝の幅は狭く、また斜め溝はタイヤの回転中接地領域で常にさまざまな溝角度を呈しているので、オルガンパイプノイズを発生することはなく、従って騒音発生を最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1に示された実施例における各種溝、周方向リブ、トレッド幅等の寸法関係、位置関係を示す図であ

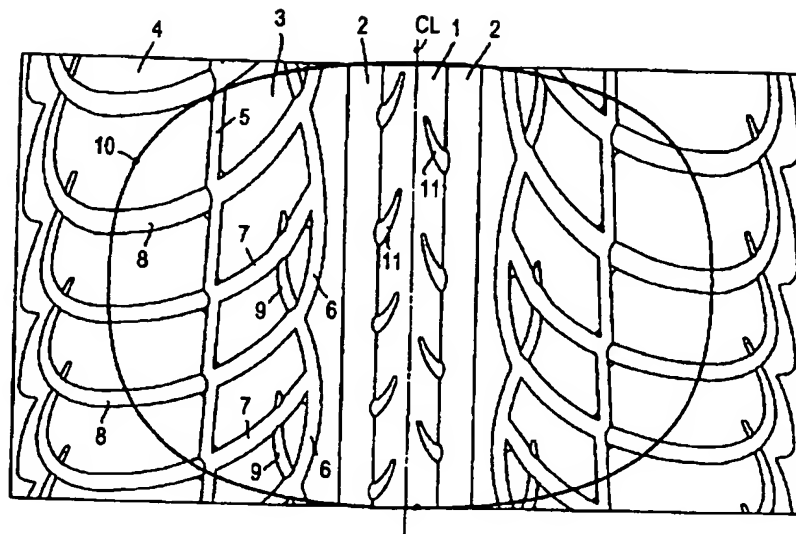
り、上半分にはトレッド部のプロファイルが示されている。

【符号の説明】

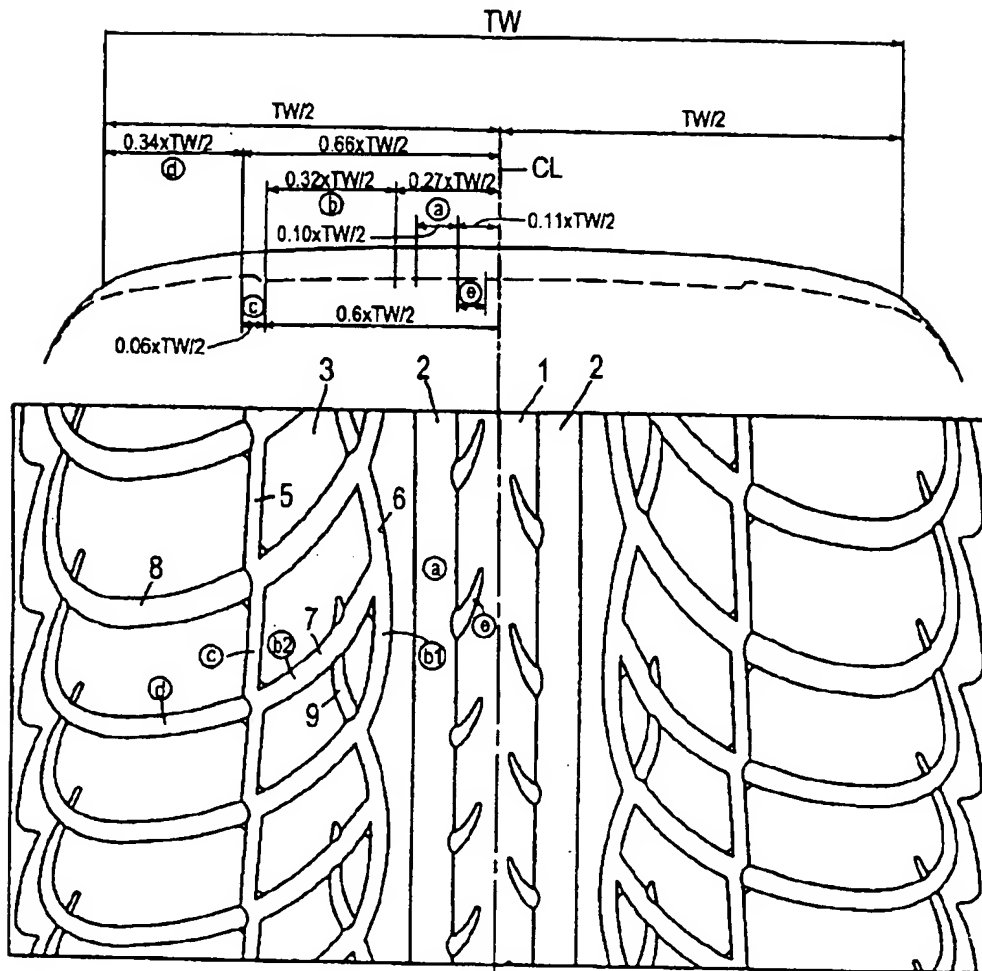
- 1 周方向リブ
- 2 内側の周方向溝
- 3 トレッド中間領域

- 4 ショルダー領域
- 5 外側の周方向溝
- 6 斜め溝
- 7 中間溝
- 8 ショルダー溝
- 9 溝端部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 ディーター グロツバッハ
ドイツ連邦共和国、マインタル、6377、ウ
インゲルシュトラッセ 82

(72)発明者 ヨーアヒム リーゲル
ドイツ連邦共和国、リンゼンゲリヒト、
63589、ボルンヴェク 34

mis Page Blank (uspto)